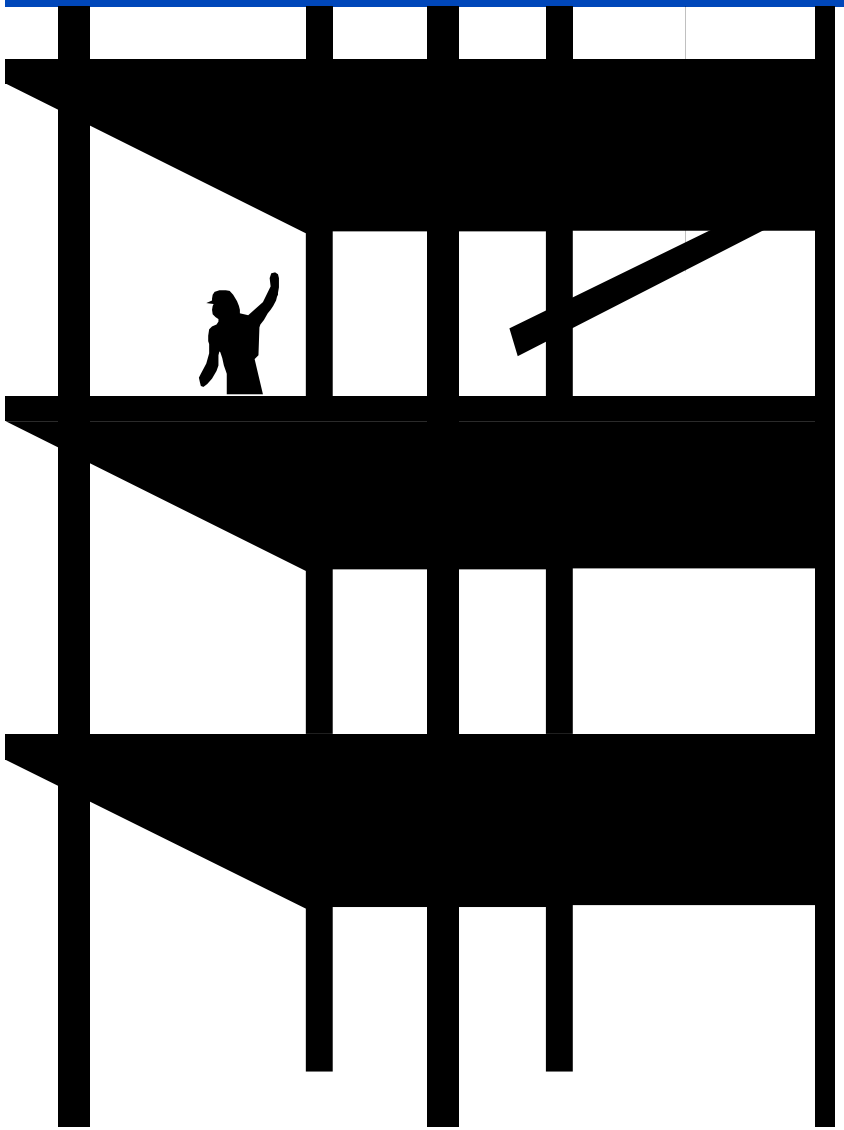
ASEPEYO



TRABAJOS EN ALTURA
LÍNEAS DE VIDA Y OTROS EQUIPOS DE TRABAJO

Andamios y escaleras

Sant Cugat del Vallès, 24 de noviembre de 2010

¿Que es un andamio?

Estructura auxiliar y desmontable utilizada en construcción para la realización de las distintas unidades de obra

- **Estructura**
- **Auxiliar**
- **Desmontable**

Andamios

- **Andamios tubulares fijos (marco, multidireccional).**
- **Andamios de borriquetas.**
- **Torres de acceso y torres de trabajo móviles.**
- **Plataformas suspendidas de nivel variable.**
- **Plataformas elevadoras sobre mástil.**
- **Andamios de mechinales.**

ASEPEYO

Andamios. Ejemplos de andamios

RD 1627/97 “Disposiciones mínimas seguridad y salud en Obras de Construcción”

RD 1215/97 “Equipos de trabajo”.

RD 2177/04 Modifica el RD 1215/97.

NTP-695 Torres de trabajo móviles (I). Normas constructivas

NTP-696 Torres de trabajo móviles (II). Montaje y utilización

NTP-669 Andamios de trabajo prefabricados (I). Normas constructivas

NTP-670 Andamios de trabajo prefabricados (II). Montaje y utilización

NTP-202 Andamios de borriquetas

UNE-EN 74 Acoplamientos, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras.

UNE-EN 39 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos.

UNE-EN 1004 Torres de acceso y torres de trabajo móviles.

UNE-EN 12810-1 Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.

UNE-EN 12810-2 Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.

UNE-EN 12811-1 Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.

UNE-EN 12811-2 Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.

UNE-EN 12811-3 Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayos de carga.

Andamios colgados

RD 1435/1992 sobre Seguridad en Máquinas.

RD 1215/1997 utilización de los equipos de trabajo.

UNE-EN 1808 Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable. Cálculos de diseño, criterios de estabilidad, construcción.

NTP 530 Andamios colgados móviles de accionamiento manual (I): normas constructivas.

NTP 531 Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización .

NTP 532 Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra.

Plataformas de trabajo sobre mástil

RD 1215/97 “Disposiciones mínimas en la utilización de los Equipos de trabajo.

RD 1435/1992 sobre Máquinas.

RD 1627/97 “Disposiciones mínimas seguridad y salud en Obras de Construcción”.

UNE-EN 1495 Plataformas elevadoras. Plataformas de trabajo sobre mástil.

Andamios normalizados (Que cumplen las normas UNE):

Fabricados de acuerdo con las especificaciones contenidas en una norma reconocida por un organismo de normalización: CEN, AENOR, etc.

Deberán cumplir las prescripciones del fabricante:

- Proyecto.
- Fabricación.
- Montaje/desmontaje.
- Utilización.
- Mantenimiento.

Se entenderán como aceptables las medidas (dimensiones del andamio) fijadas en la norma correspondiente.

Andamios no normalizados (Que no cumplen las normas UNE):

• Nota de cálculo elaborada por persona competente, que justifique la estabilidad y solidez del andamio e incluyan instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje.

• De no cumplirse lo primero, se realizará una estimación de su resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté instalado según una configuración tipo generalmente reconocida.

• En función de la complejidad del andamio, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje.

Dimensiones mínimas recomendadas:

- Ancho plataformas: 60 cm
- Ancho pasarelas: 50 cm
- Ancho escaleras internas: 50 cm
- Barandillas: pasamanos a 90 cm, rodapié a 15 cm, protección intermedia.

Andamios metálicos tubulares:

- Certificados por el fabricante, excepto aquellos que no requieran plan de montaje, de utilización y de desmontaje.

Torres de acceso y de trabajo móviles:

- Altura suelo a última plataforma relación 4-1 sobre el lado menor.
- Dispositivo de bloqueo de ruedas.

Andamios de borriquetas:

- Borriquetas metálicas y plataformas ancladas o atadas a las borriquetas.
- Hasta 3m de altura.
- Anchura mínima 60cm.

Andamios de mechinales:

- Solo para obras de escasa importancia.
- No se pueden montar a más de 5m respecto al suelo.
- Necesario utilizar EPIs anticaídas.

RD 2177/04 “Trabajos temporales en altura”

- Establece la necesidad de realizar un **“Cálculo de resistencia y estabilidad”.**
- En ciertos casos debe existir un **“Plan de montaje, utilización y desmontaje”.**
- Expone cuando únicamente es necesario que se aporten unas **“Instrucciones del fabricantes, proveedor o suministrador”.**

¿Cuando debe realizarse el cálculo?

Calculo de RESISTENCIA y ESTABILIDAD:
• No se disponga de nota de cálculo de ese andamio.
• Las configuraciones estructurales previstas no estén en la nota de cálculo
• No esté montado según configuración tipo generalmente reconocida.

¿Cuando es necesario el plan de montaje, utilización y desmontaje?

<table>
<tr><td colspan="2">PLAN de MONTAJE, UTILIZACIÓN y DESMONTAJE
En función de la complejidad del andamio, obligatorio:</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Plataformas suspendidas de nivel variable.</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Plataformas elevadoras sobre mástil.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">• Andamios tubulares apoyados:</td><td>• Altura apoyo - coronación > 6 m.</td></tr>
<tr><td>• o elementos horizontales que salven vuelos y distancias entre apoyos > 8 m.</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Andamios en el exterior: azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia nivel de apoyo - nivel del terreno > 24 m.</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Torres de acceso y torres de trabajo móviles en que los trabajos se efectúen a > 6 m desde el punto de operación hasta el suelo.</td></tr>
</table>

¿Cuando el pan se puede sustituir por las instrucciones?

INSTRUCCIONES del FABRICANTE, PROVEEDOR o SUMINISTRADOR
• Marcado "CE"
• Las operaciones se realicen de forma, en las condiciones o circunstancias previstas en dichas instrucciones.

ASEPEYO

RD 2177/04 “Trabajos temporales en altura”

<table>
<tr><th rowspan="2">TAREA</th><th colspan="2">QUIEN las puede realizar?</th></tr>
<tr><th>PLAN DE MONTAJE</th><th>NO es necesario PLAN DE MONTAJE</th></tr>
<tr><td>Realización del PLAN DE MONTAJE</td><td rowspan="2">Formación universitaria que lo habilite.</td><td rowspan="2">----</td></tr>
<tr><td>CÁLCULO
resistencia
estabilidad del andamio.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DIRECCIÓN técnica del:
montaje
desmontaje
modificación sustancial.</td><td colspan="2">Formación universitaria que lo habilite.</td></tr>
<tr><td>Trabajadores con Formación adecuada y específica.</td><td>Trabajadores con experiencia certificada por el empresario > 2 años.
Formación mínima de NIVEL BÁSICO.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">INSPECCIÓN
antes de su puesta en servicio, periódicamente, modificación, etc.</td><td colspan="2">Formación universitaria que lo habilite.</td></tr>
<tr><td>Trabajadores con Formación profesional que lo habilite.</td><td>Trabajadores con experiencia certificada por el empresario > 2 años.
Formación mínima de NIVEL BÁSICO.</td></tr>
</table>

ANDAMIO DE BORRIQUETAS

Constituido por dos borriquetas sobre las que se apoyan una plataforma, regulable o no en altura.

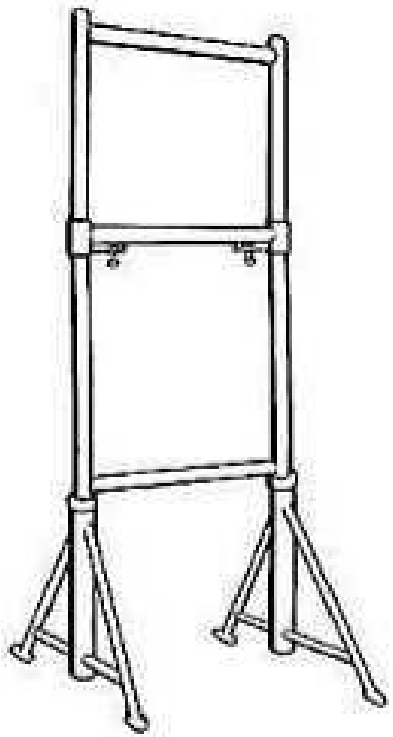
<table>
<tr><td colspan="2">Caballetes</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Borriqueta vertical: soportes en forma de escalera, regulables en altura</td><td>telescópicos</td></tr>
<tr><td>con travesaño intermedio móvil</td></tr>
</table>

Andamios. Andamios de borriquetas

Caballete

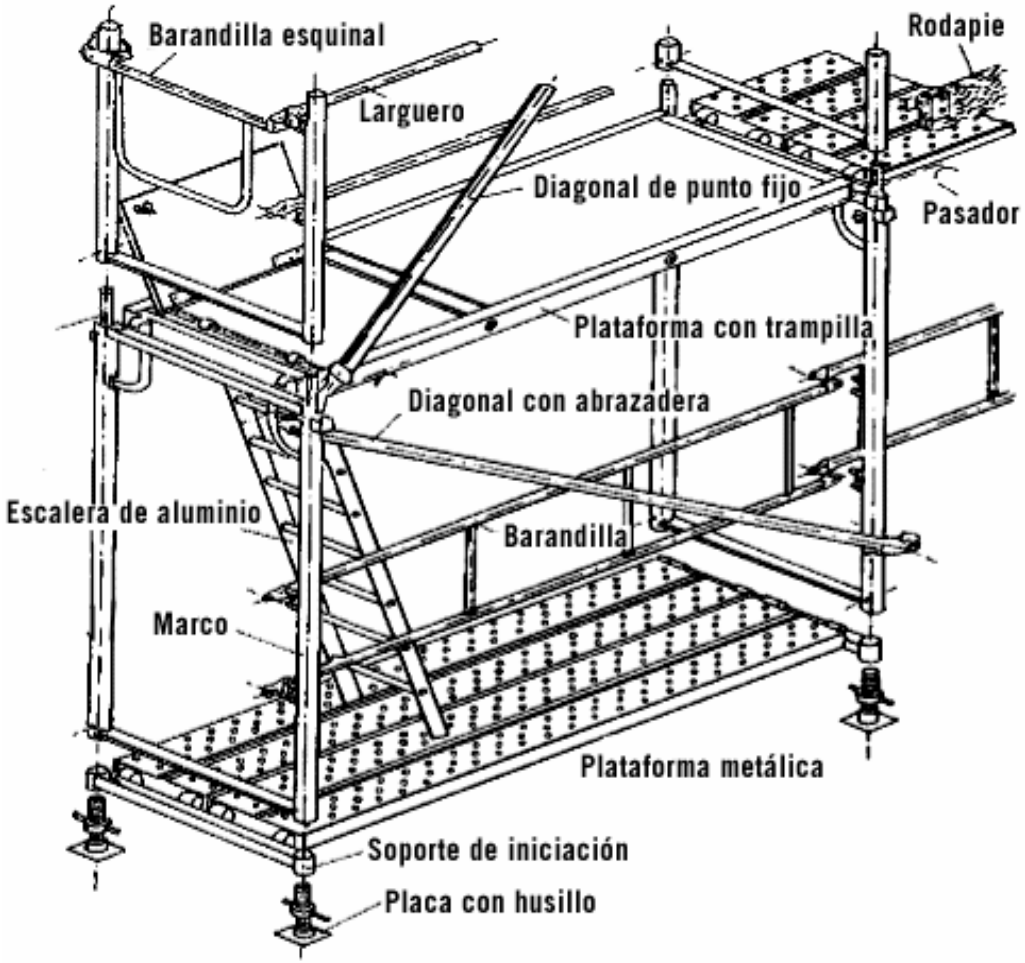
Borriqueta vertical

Telescópica



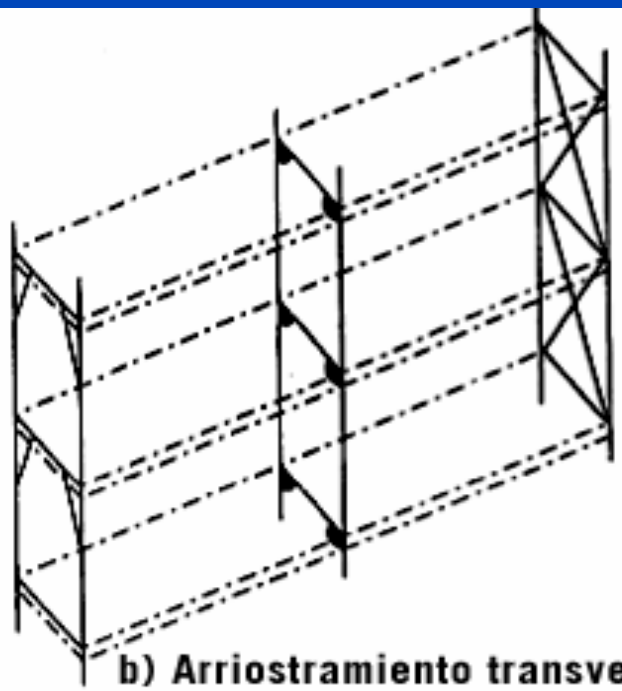
Travesaño móvil

ANDAMIOS TUBULARES FIJOS

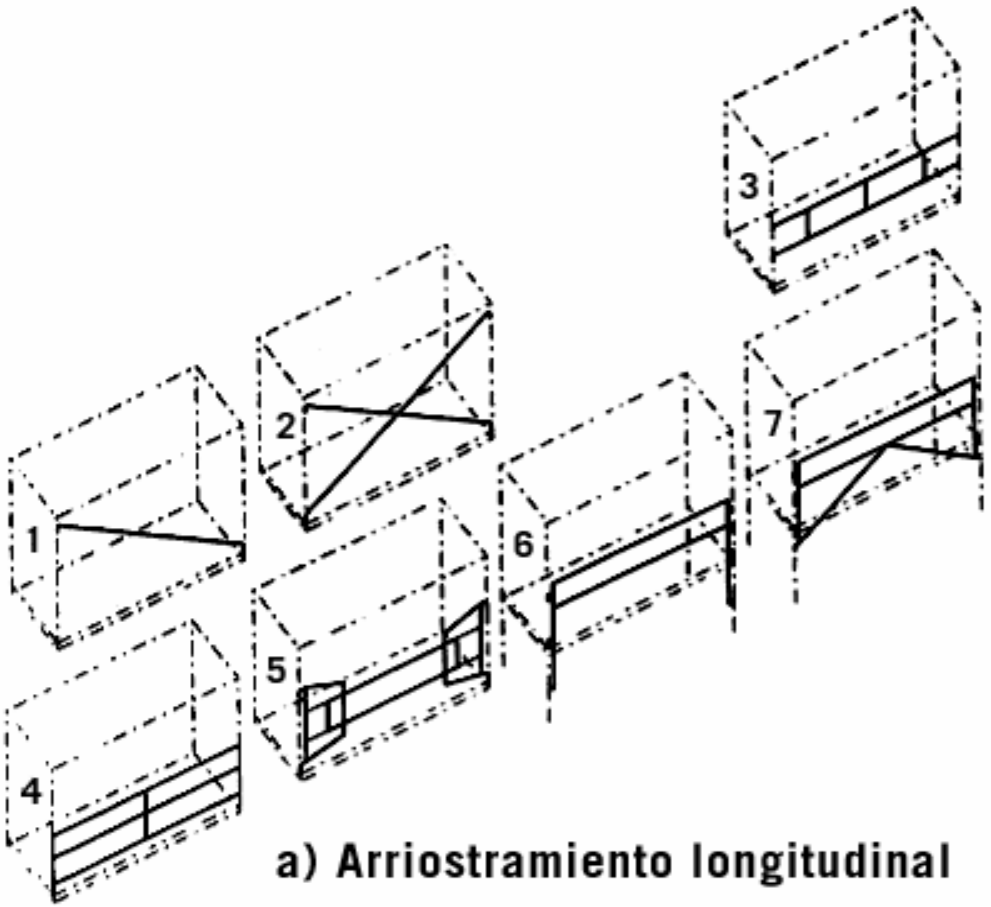


ASEPEYO

Andamios. Andamios tubulares. Andamios temporales para obras UNE-EN 12811-1



b) Arriostramiento transversal



a) Arriostramiento longitudinal

Cargas a considerar:

- Cargas permanentes:
  - Peso propio.
  - Plataformas.
  - Barandillas.
  - Viseras.

- Cargas variables:
  - Cargas de servicio.
  - Cargas de viento.
  - Cargas nieve, hielo*.

- Cargas accidentales:
  - Sobre barandillas, etc.

Clase de andamio en función de la carga que resiste

Cargas de servicio en las áreas de trabajo

Clase	Carga uniforme repartida (Kg / m^2)	Carga concentrada en superficie 500 x 500 (Kg / m^2)
1	75	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

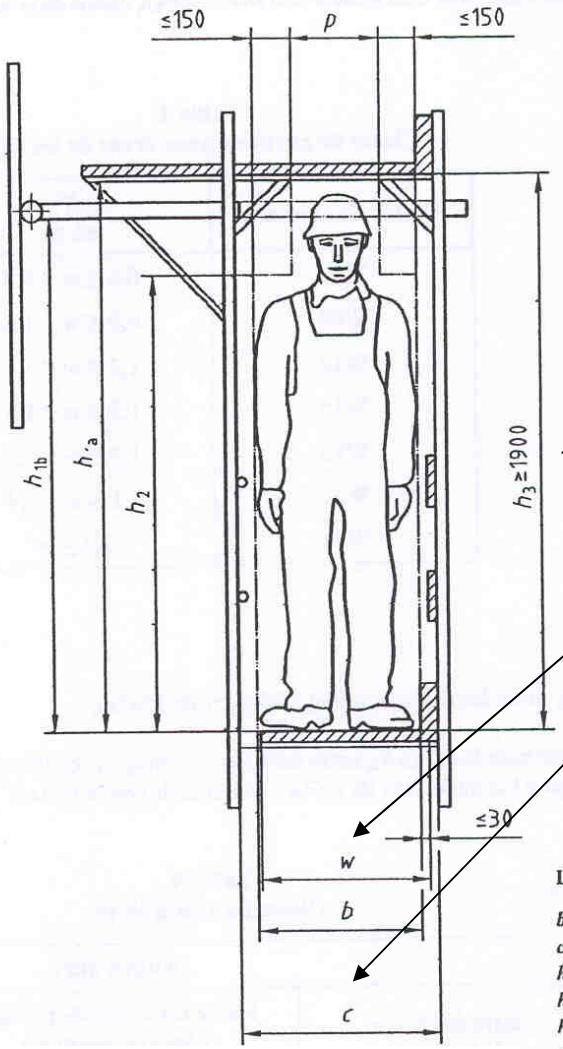
Clase de andamio en función de su ancho

Dimensiones de los andamios

Clase de anchura	W en metros
W06	$0{,}6 \leq w < 0{,}9$
W09	$0{,}9 \leq w < 1{,}2$
W12	$1{,}2 \leq w < 1{,}5$
W15	$1{,}5 \leq w < 1{,}8$
W18	$1{,}6 \leq w < 2{,}1$
W21	$2{,}1 \leq w < 2{,}4$
W24	$2{,}4 \leq w$

ASEPEYO

Andamios. Andamios tubulares. Andamios temporales para obras UNE-EN 12811-1



Dimensiones mínimas que indica la norma

h_3 > 190 cm

w > 60 cm

c > 60 cm

Leyenda

b	= espacio libre de paso, que debe ser como mínimo el valor mayor entre 500 mm y (c - 250 mm)
c	= distancia libre entre montantes ≥ 60 cm
h_{1a}, h_{1b}	= altura libre entre las áreas de trabajo y los travesaños o los miembros de unión respectivamente
h_2	= altura libre para los hombros
h_3	= altura libre para la cabeza entre áreas de trabajo
p	= anchura libre para la cabeza que debe ser como mínimo el valor mayor entre 300 mm y (c - 450 mm)
w	= anchura del área de trabajo de acuerdo con el apartado 5.2

Acceso entre niveles

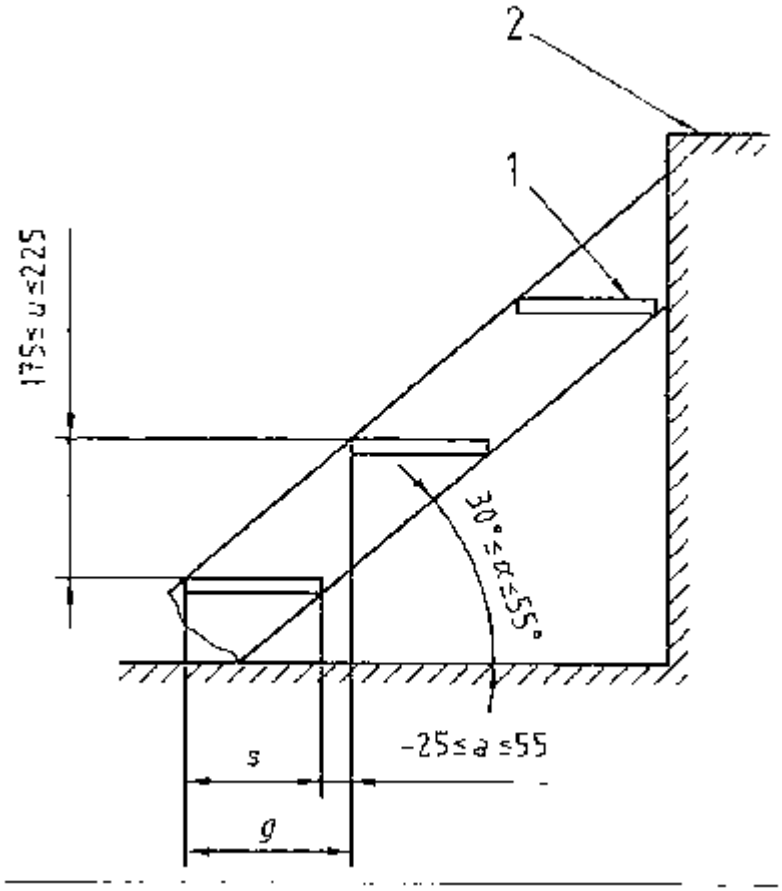
- Acceso mediante escaleras mano o escaleras.
- Seguras contra aflojamiento no intencionado.
- Superficie resistente al deslizamiento.

- Deben estar en una de estas situaciones:
  - En una torre inmediatamente adyacente.
  - En un tramo de ensanchamiento del andamio.
  - Dentro de la plataforma.

- Aberturas de acceso mínimo 0,45 x 0,60
- Trampilla asegurable en la posición cerrada o baranda protectora.

Acceso entre niveles mediante escaleras

Dimensiones de la escalera		
Dimensión	Clase	
	A mm	B mm
s	125 ≤ s < 165	s ≥ 165
g	≥ 150 ≤ g < 175	g ≥ 175
Anchura mínima libre 500 mm		



ASEPEYO

Andamios. Andamios tubulares. Andamios temporales para obras UNE-EN 12811-1

ANDAMIO EN 12810 - 4D - SW 09/250 - H2 - B - LS

- Carga de servicio: 2,3,4,5,6
- Plataformas y apoyos:
  - (D) Diseñado con ensayo de caída
  - (N) No diseñado con ensayo de caída
- Anchura del sistema: SW06, SW09, SW12, SW15, SW18, SW21, SW24
- Altura libre:
  - H1, H2
- Revestimiento:
  - (B) con revestimiento
  - (A) sin revestimiento
- Acceso vertical:
  - LA con escalera de mano
  - ST con escalera de acceso
  - LS con ambas

ANDAMIO EN 12810 - 4D - SW 09/250 - H2 - B - LS

- Carga de servicio:
  - Carga uniforme: 300 Kg/m^2
  - Carga concentrada: 300 Kg/m^2
- Anchura del sistema:
  - Ancho de 0,90 a 1,20 m
- Acceso vertical:
  - Con escalera de mano y con escalera de acceso

Amarres y anclajes a la fachada:

- Capaces de soportar las cargas horizontales, perpendiculares y paralelas a la fachada.
- Contribuir a mantener la verticalidad del andamio.
- Amarres cada 4 m de altura y en la coronación.

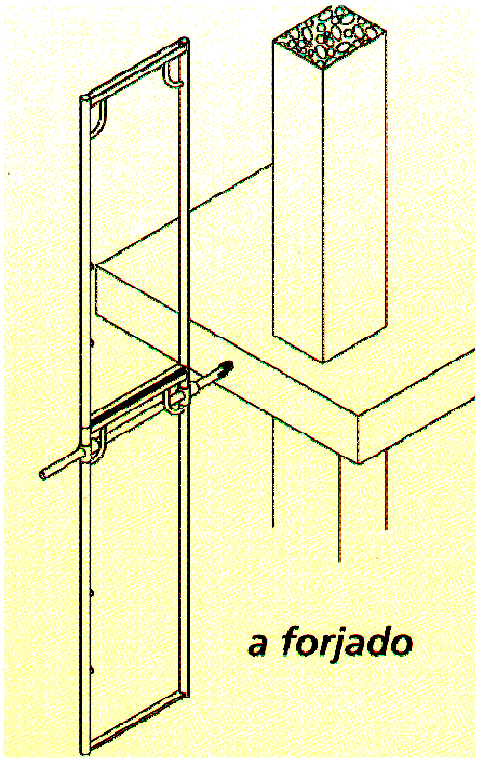
Para alturas menores de 30m:

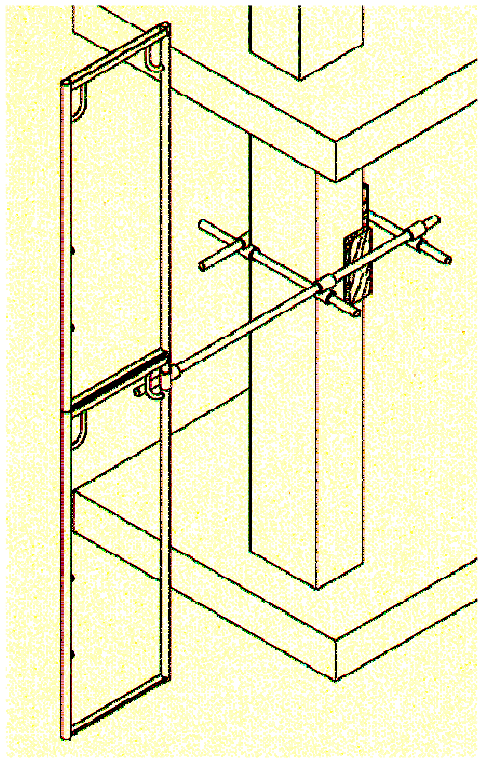
- Si hay red → un amarre cada 12 m^2
- Si no hay red → un amarre cada 20 m^2

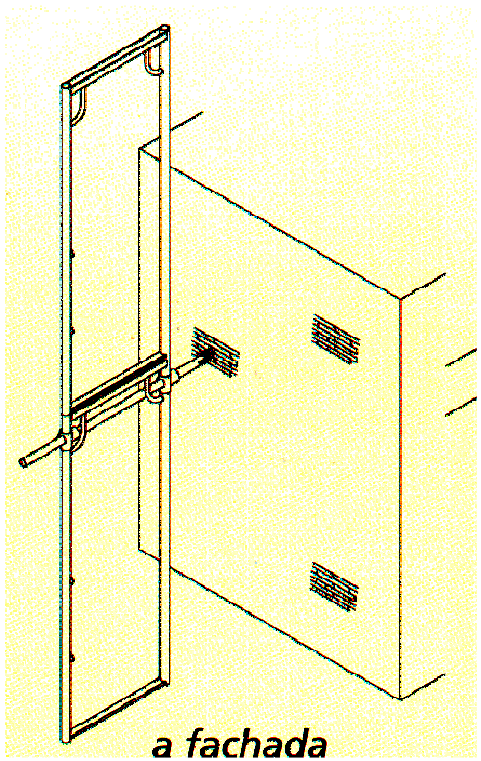
Para alturas mayores de 30m:

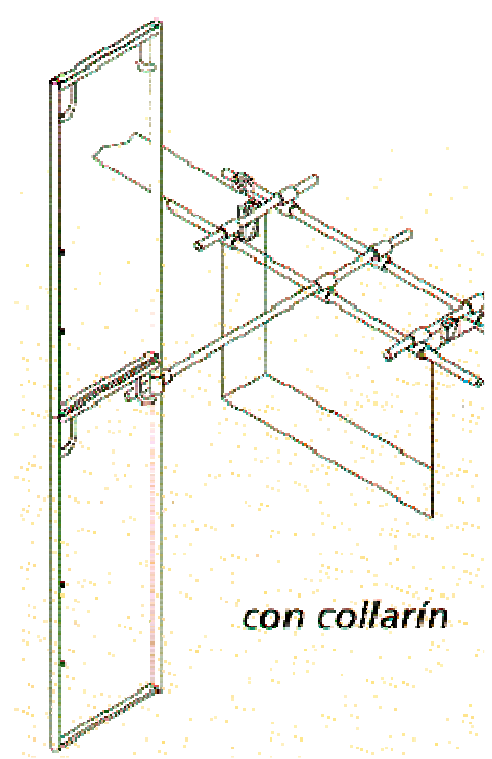
- Es necesario un cálculo del empuje del viento

Amarres y anclajes

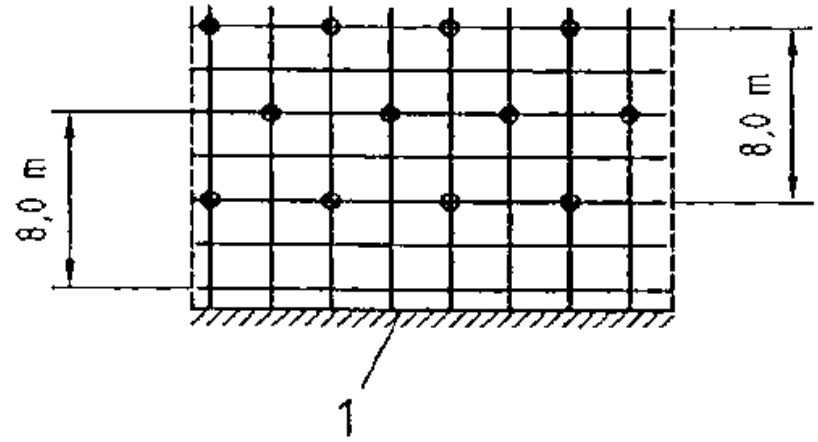




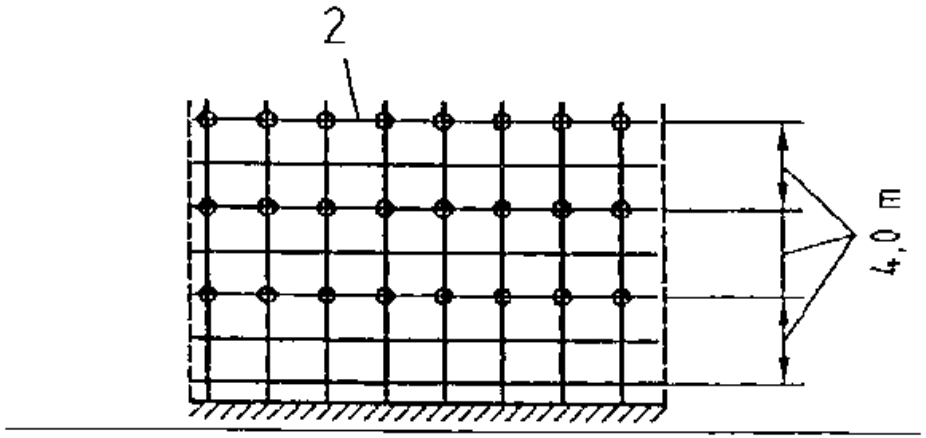




Tipos de anclaje



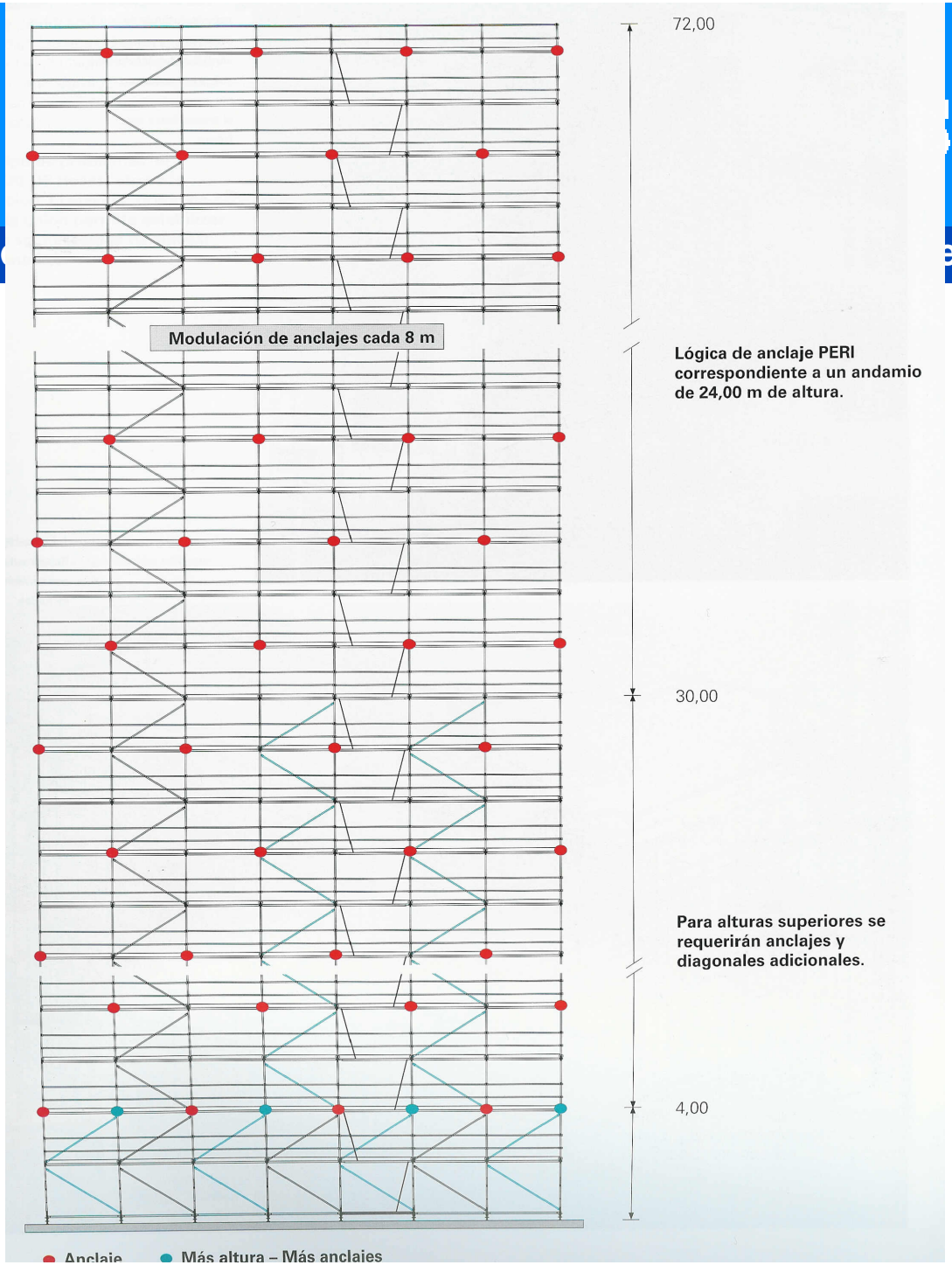
Tresbolillo



Lineal continuo

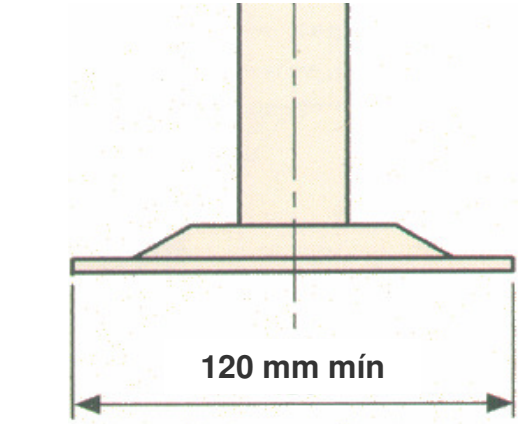
Andamios. An EPEYO

erimetral fijo


72,00
Modulación de anclajes cada 8 m
Lógica de anclaje PERI correspondiente a un andamio de 24,00 m de altura.
30,00
Para alturas superiores se requerirán anclajes y diagonales adicionales.
4,00
Anclaje
Más altura – Más anclajes

Bases de apoyo

- Superficie de contacto mínima 150 cm^2.
- Anchura mínima 120 mm.

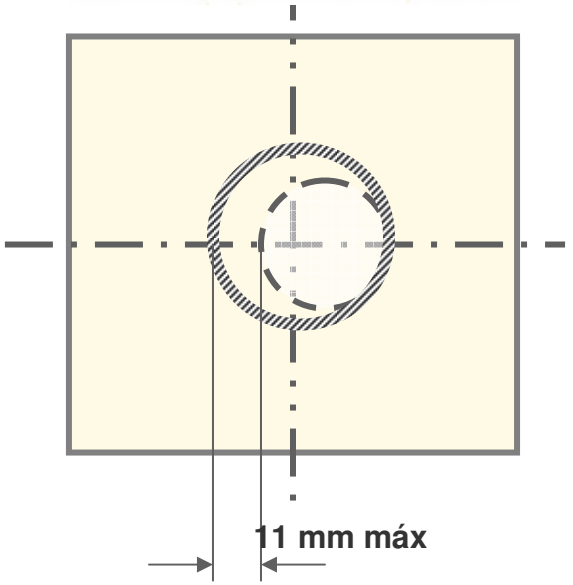


Bases no regulables

Dispositivo de centrado de longitud mínima de 50 mm que impida que exista un movimiento lateral > 11 mm.

Bases regulables

La longitud mínima de entrega del husillo en el montante será de 150 mm o el 25% de la longitud total del husillo (la mayor de las dos).



Plataformas de los andamios

- Sistema de que impida que el viento puede levantarlas o volcarlas.
- Aberturas de los pisos máximo 25 mm de ancho.
- Aberturas de acceso protegidas o poder ser cerradas.

Barandillas y rodapiés:

- Barandilla superior a 1000 +/- 50 mm.
- Rodapié a 150 mm.
- Barandilla intermedia a < 470 mm de la superior y del rodapié.
- En estructuras malladas: orificios < 100 cm^2, y dimensión horizontal de ranura < 50 mm.

Cada elemento debe resistir:

- Carga puntual horizontal de 0,3 kN (el rodapié 0,15kN).
- Carga puntual vertical descendente de 1,25 kN.
- Carga puntual vertical ascendente de 0,3kN (el rodapié no debe cumplir esta condición).

Las barandillas se deben instalar en los lados de la plataforma con riesgo de caída al vacío, excepto los lados del paramento, siempre que el andamio esté situado como máximo a 20 cm del mismo.

ASEPEYO

Andamios.Protección contra corrosión y deterioro EN 12811-2

METAL

C1	Pintura protectora
C2	Galvanizados en caliente y métodos similares
C3	Galvanizados en caliente
	Espesor revestimiento > 50µm

ALEACIONES DE ALUMINIO

En condiciones normales, no requiere protección superficial

TORRES DE ACCESO Y DE TRABAJO MÓVILES

Campo de aplicación:

Torres de acceso y de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados con alturas de:

- 2,5 a 12,0 m interiores.
- 2,5 a 8,0 m en exterior.

Andamios. Torres de acceso y de trabajo móviles UNE-EN 1004

- Son estructuras de andamio.
- Se pueden utilizar sin anclar.
- Contienen una o mas plataformas de trabajo.
- Compuestos por elementos prefabricados.
- Patas con ruedas pivotantes.
- Son estables (autoestables o con apoyo a estructura adyacente).
- Con escala vertical o inclinada.
- Medidas mínimas de la plataforma: 0,6 x 1m.
- Aberturas en los pisos < 25 mm ancho

Andamios. Torres de acceso y de trabajo móviles UNE-EN 1004

Acceso a plataforma

- Escalera.
- Escala de peldaños.
- Escala inclinada .
- Escala vertical.

Escalas inclinadas:

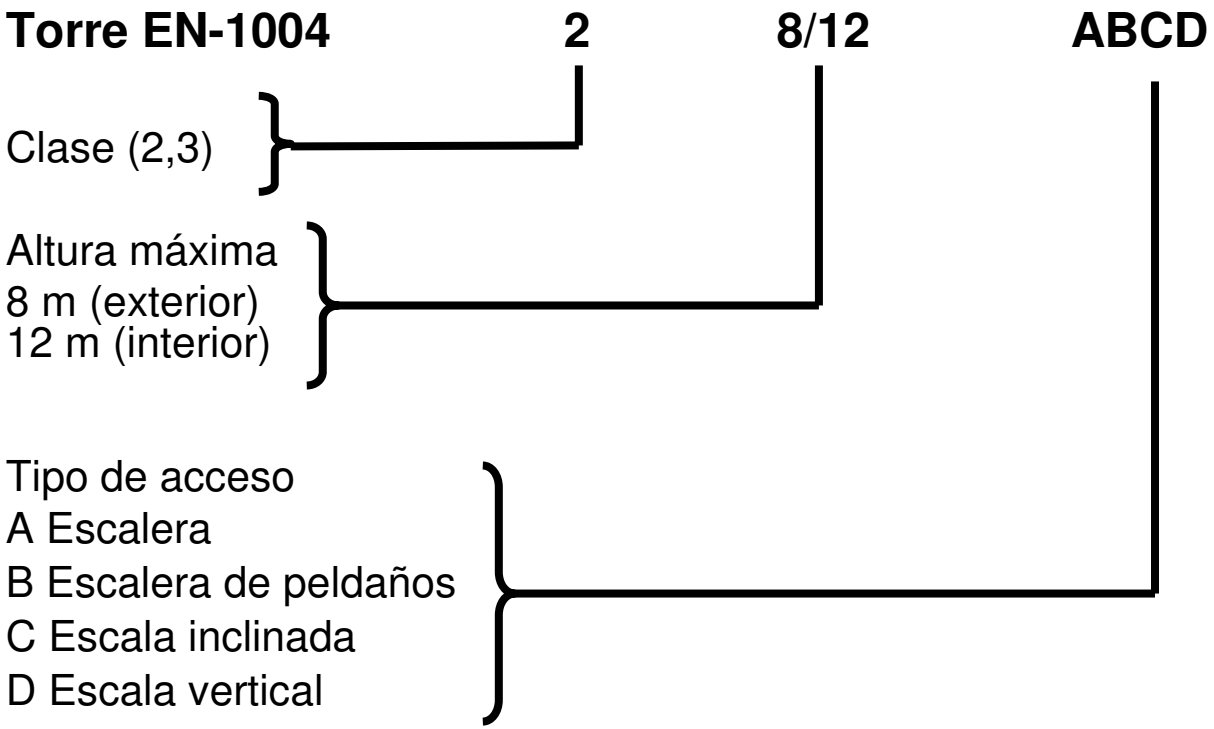
- Inclinación: 60º - 75º
- Distancia entre peldaños: 23 - 30cm.
- Profundidad escalón 2 - 8cm.
- Ancho libre mínimo: 28cm.
- Distancia vertical máxima entre plataformas: 4,2m.

Escalas verticales:

- Distancia entre escalones: 23 - 30 cm.
- Profundidad o diámetro escalón 2 - 5,1 cm.
- Ancho libre mínimo: 28 cm.
- Distancia vertical máxima entre plataformas: 4,2m.

Andamios. Torres de acceso y de trabajo móviles UNE-EN 1004

- Marca del fabricante (tipo, fabricantes y año)
- Denominación



Criterio de autoestabilidad

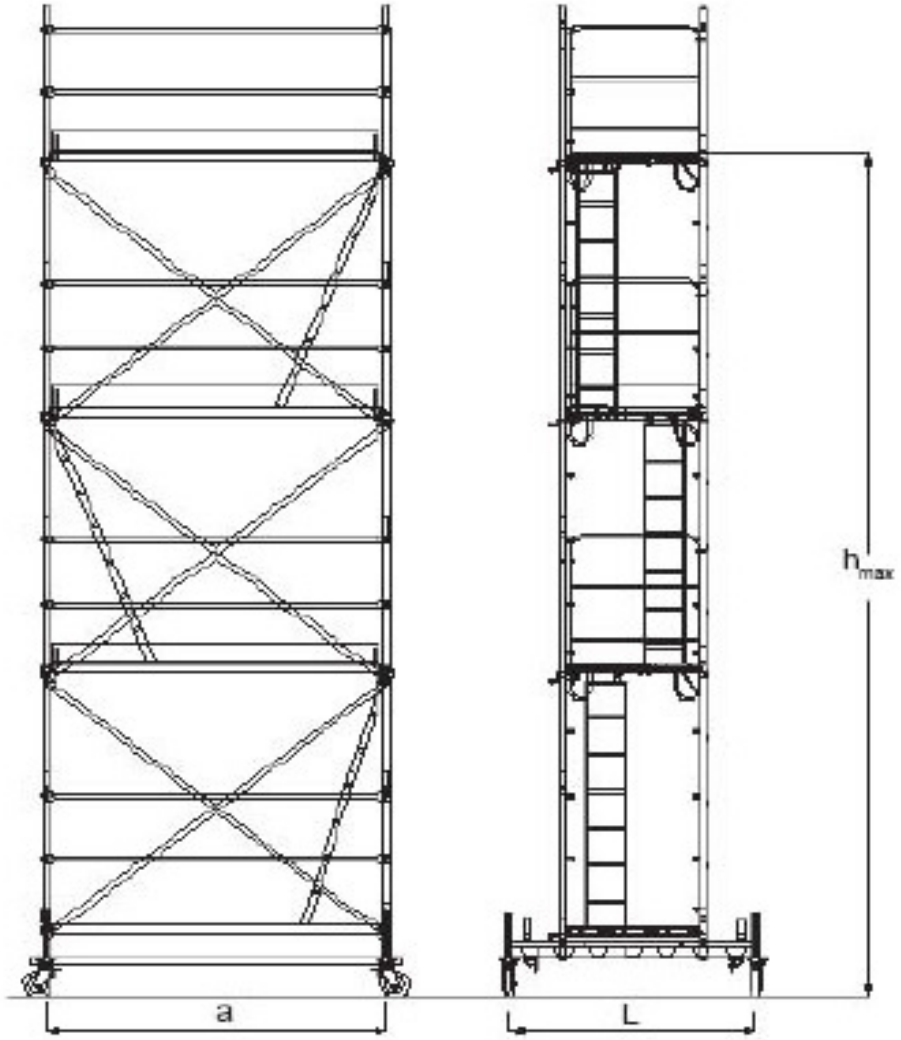
Torres colocadas en espacios interiores

h max ≤ 4 L

Torres colocadas en espacios exteriores

h max ≤ 3 L

El convenio únicamente hace referencia a la relación 4 - 1



ANDAMIOS COLGADOS

PLATAFORMAS TEMPORALES SUSPENDIDAS (TSP)

Instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas.
Plataforma con una estructura de suspensión que se ensamblan antes de utilizarse en una obra. Finalizado el trabajo se desmontan y retiran.

ASEPEYO

Andamios. Andamios colgados.Plataforma suspendida de nivel variable UNE-EN 1808

Requisitos mínimos:

- Dimensiones suficientes para nº personas, materiales y herramientas.
- Anchura libre superior o igual a 0,5 m.
- Superficie de trabajo mínimo 0,25 m^2/persona.
- Suelo antideslizante.
- Barandillas en todo el perímetro mayor o igual a 1m.
- Protección intermedia a 0,5m y zócalo de 150mm.
- Dispositivo de estabilización de la plataforma:
    - Evitar rotación y balanceo de la plataforma
    - Evitar deterioro de la fachada.

Andamios. Andamios colgados.Plataforma suspendida de nivel variable UNE-EN 1808

Aparejo elevador:

- Velocidad ≤ 0,3 m/s.
- Cables de acero galvanizado o resistencia similar a la corrosión.
- Cables ∅ mínimo 6 mm (tanto el de suspensión como el secundario).
- Freno de servicio automático, funciona ante:
    - Interrupción de la fuerza manual aplicada sobre la manivela o la palanca.
    - Pérdida de alimentación principal de potencia.
    - Pérdida de alimentación en los circuitos de control.

Aparejo elevador motorizado:

- Capaz de elevar o descender una carga igual al 125% de su WLL (carga máxima de utilización).

- Poseer frenos de servicio.

- Descenso de emergencia: sistema manual que controla el descenso de la plataforma en caso de fallo de potencia (necesaria acción mantenida).

- Detector de sobrecarga:
    - Detecta la sobrecarga en subida, descenso o parada.
    - Se activa para una carga ≤ 1,25 WLL de los aparejos elevadores.
    - Impide todos los movimientos excepto el descenso.
    - Indicador visual o sonoro.

Aparejo elevador motorizado:

• Dispositivo automático que limita la inclinación de la plataforma a 14º respecto a la horizontal.

•Dispositivo anticolisión, para el descenso cuando encuentra algún obstáculo (Puede ser un anticaídas que se active cuando detecte ausencia de carga o inclinación superior a 14º)

- Interruptores de límite de carrera:
  - Inferior.
  - Superior.
  - Último superior: antes de que entre en contacto con la estructura de suspensión.

Dispositivo anticaídas:

En caso de fallo del cable de suspensión, debe ser capaz de retener la plataforma.

Actúa en los casos:

- Rotura del cable de suspensión.
- Excesiva velocidad de descenso de la plataforma (>0,5 m/s).
- Cable flojo.
- Inclinación longitudinal de la plataforma de 14º.

El freno secundario actúa en caso:

- Excesiva velocidad de descenso de la plataforma (>0,5 m/s).

Andamios. Andamios colgados.Plataforma suspendida de nivel variable UNE-EN 1808

Tipos de estructura de suspensión:

- Arrastre manual
- Arrastre motorizado:
  - Nivel sonoro ≤ 79 dB a 1m de la fuente.
  - Los enclavamientos deben impedir que sistemas de arrastre manual y motorizados se accionen al mismo tiempo.
  - La alimentación con batería:
    - Indicador de carga.
    - Nivel de carga mínimo → solo llevarla a posición para salida del operario.

Pescante de contrapesos:

- Contrapesos:
  - Sólidamente fijados al pescante.
  - Materiales sólidos.
  - Masa máxima de 25 kg.

- Puntos de suspensión separados:
  - Cable de suspensión.
  - Cable secundario.

Pescante de columna Davits:

Se utiliza en general para instalaciones fijas

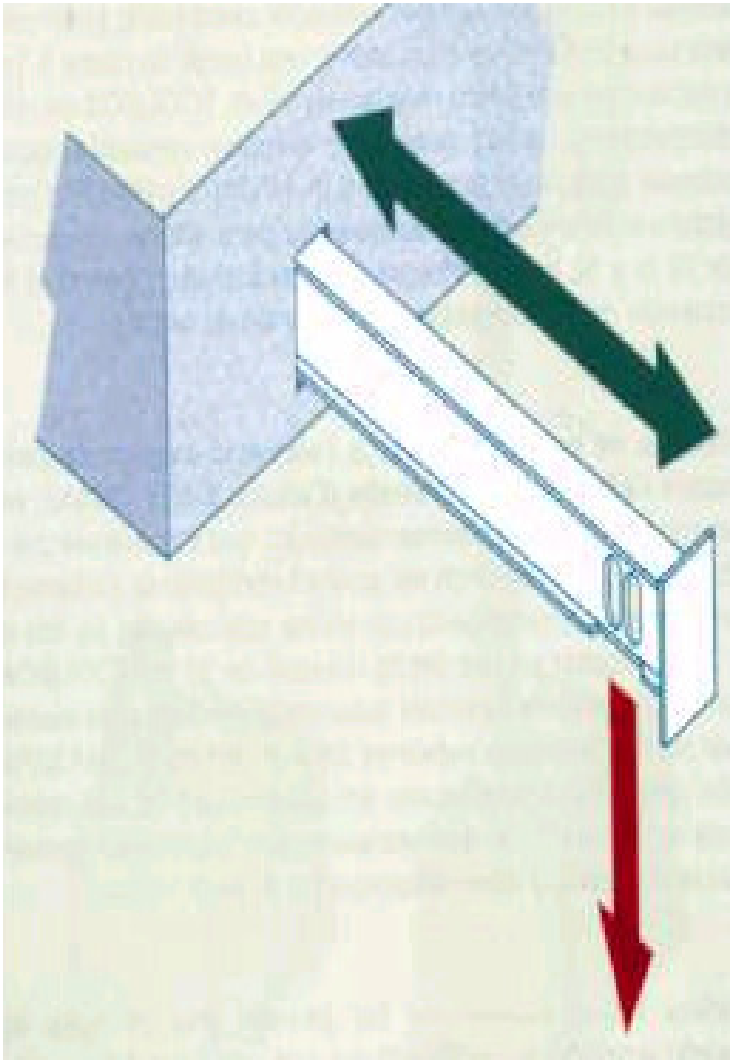
Soporte retráctil:

Perfil metálico que se oculta en la estructura del edificio una vez se ha terminado de utilizar el andamio colgante.

Sobre el forjado de la última planta antes del hormigonado, entre la armadura.

Una vez fraguado, se puede extraer el perfil portante y colgar de él los andamios o una pasarela de trabajo alrededor de la cubierta.

Finalizado el trabajo los soportes se recogen sobre sí mismos sin que interfieran el perfil visual de la fachada.



Andamios. Andamios colgados.Plataforma suspendida de nivel variable UNE-EN 1808

Sistemas de control:

- Los controles deben ser de acción mantenida.
- Movimientos y sentidos indicados mediante palabras o símbolos.
- Tendrán en cuenta que los operarios pueden llevar guantes.
- Diámetro mínimo de los botones 10 mm.
- Controles situados sobre la plataforma.

PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE MÁSTIL

¿Que debemos conocer de una plataforma de trabajo sobre mástil?

- Carga nominal.
- Tabla de cargas:
  - nº máximo de personas,
  - peso y distribución de los materiales.
- Velocidad nominal

ASEPEYO

Andamios. Plataformas de trabajo sobre mástil UNE-EN 1495

3.09 chasis fijo

3.10 chasis móvil

3.12 estabilizadores

3.13 viga de estabilizador

3.14 mástil

3.17 guías

3.18 anclajes del mástil

3.19 plataforma

3.20 superficie útil

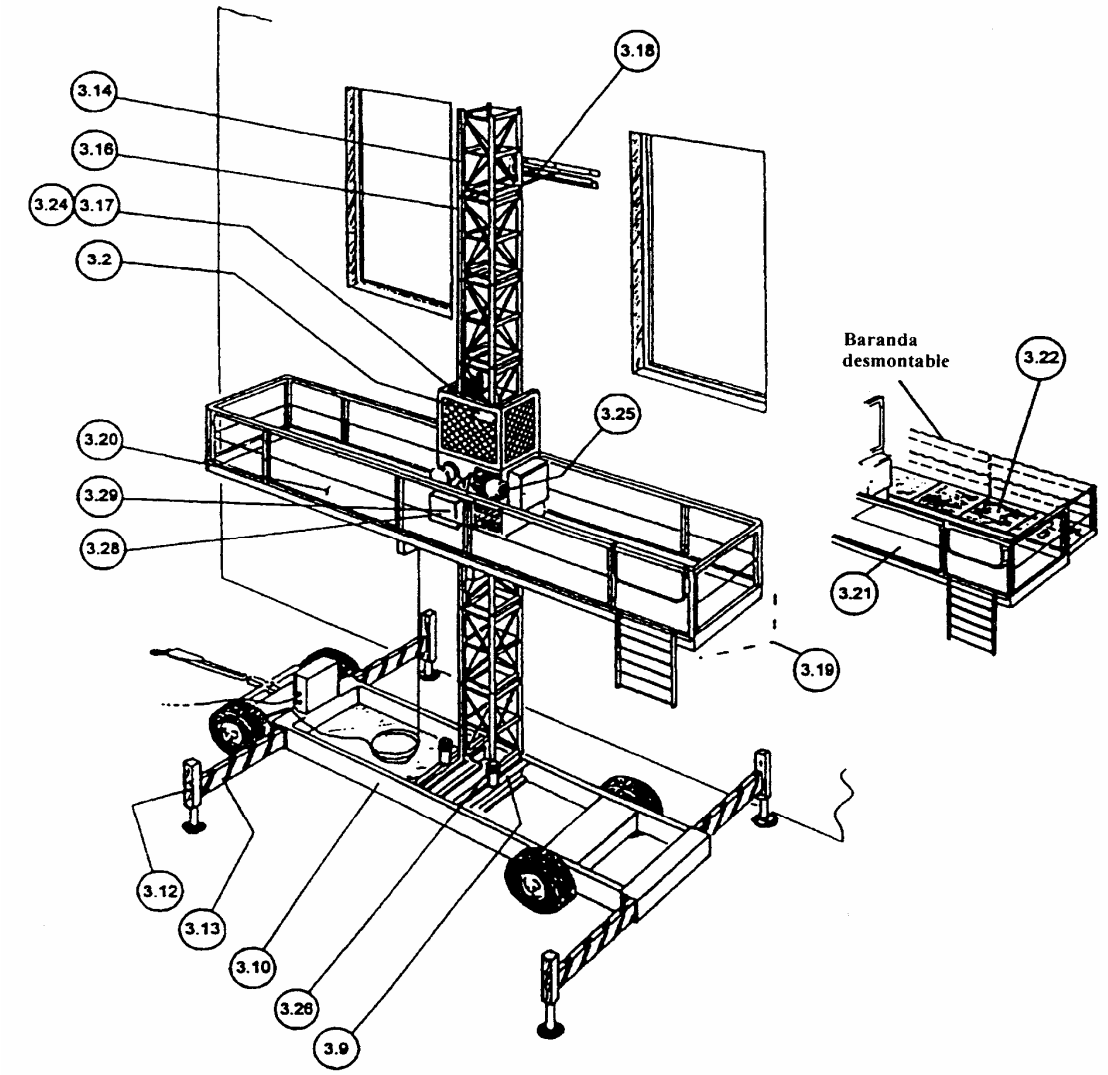
3.21 plataforma principal

3.22 extensiones

3.25 freno automático

3.26 tope amortiguador

3.29 detector embalamiento



ASEPEYO

Andamios. Plataformas de trabajo sobre mástil UNE-EN 1495

3.09 chasis fijo

3.10 chasis móvil

3.12 estabilizadores

3.13 viga de estabilizador

3.14 mástil

3.16 mástil longitud variable

3.17 guías

3.18 anclajes del mástil

3.19 plataforma

3.20 superficie útil

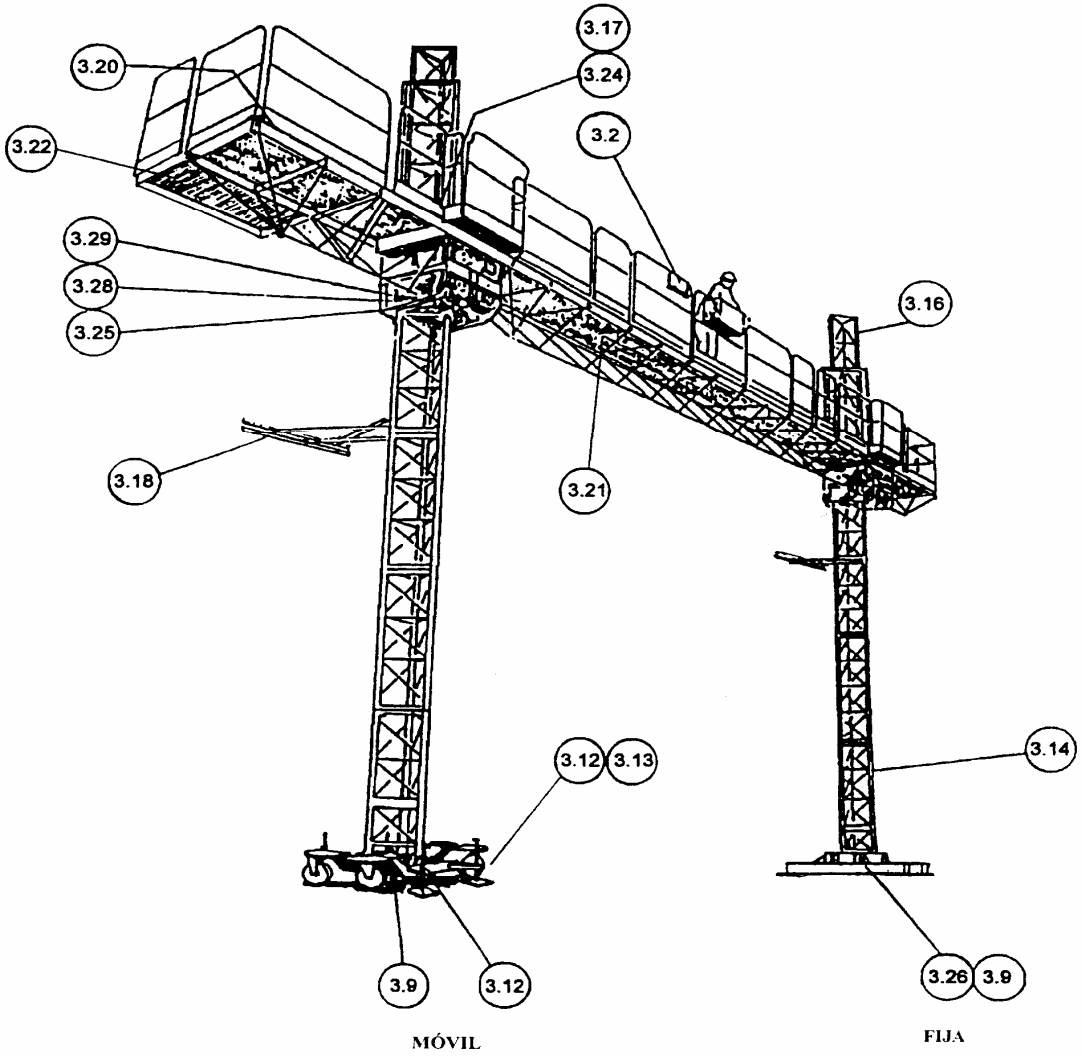
3.21 plataforma principal

3.22 extensiones

3.25 freno automático

3.26 tope amortiguador

3.29 detector embalamiento



Andamios. Plataformas de trabajo sobre mástil UNE-EN 1495

Estabilizadores:

• Diseñados para que impidan todo movimiento involuntario.

• Soportar las cargas previstas por el fabricante.

• Zapatas pivotantes en todas direcciones.

• Panel que remita al manual de instrucciones sobre la presión ejercida sobre el suelo por la zapata del estabilizador.

• Las partes sobresalientes han de señalizarse con colores de balizamiento.

Andamios. Plataformas de trabajo sobre mástil UNE-EN 1495

Mástil:

•Transferencia efectiva de las cargas.

•Mantener la alineación.

•Uniones alineadas para evitar deterioro de los dientes.

• Secciones: nº de identificación, año de fabricación.

• La fijación de los anclajes a la estructura portante debe diseñarse para resistir todas las fuerzas generadas, esté o no en servicio.

Andamios. Plataformas de trabajo sobre mástil UNE-EN 1495

Plataforma de trabajo:

• Posición horizontal, ±2º en condiciones normales.

• Variación máxima ±5º, cuando entran en acción:

  • El dispositivo de emergencia bajada / subida.

  • Los dispositivo de antiembalamiento.

• Suelo antideslizante; evacuación de agua.

Barandillas:

- Altura 1,1 m; ni cadenas ni cuerdas.
- Largueros intermedios a 0,5.
- Zócalo a ≤ 0,15 m.

- Distancia “d” plataforma-pared:
  - 0,3 ≤ d ≤ 0,5 m barandilla de 0,7 m de altura, sin larguero intermedio.
  - d > 0,5 m barandilla de protección de 1,1 m de altura.
  - d < 0,3 m no necesaria barandilla.

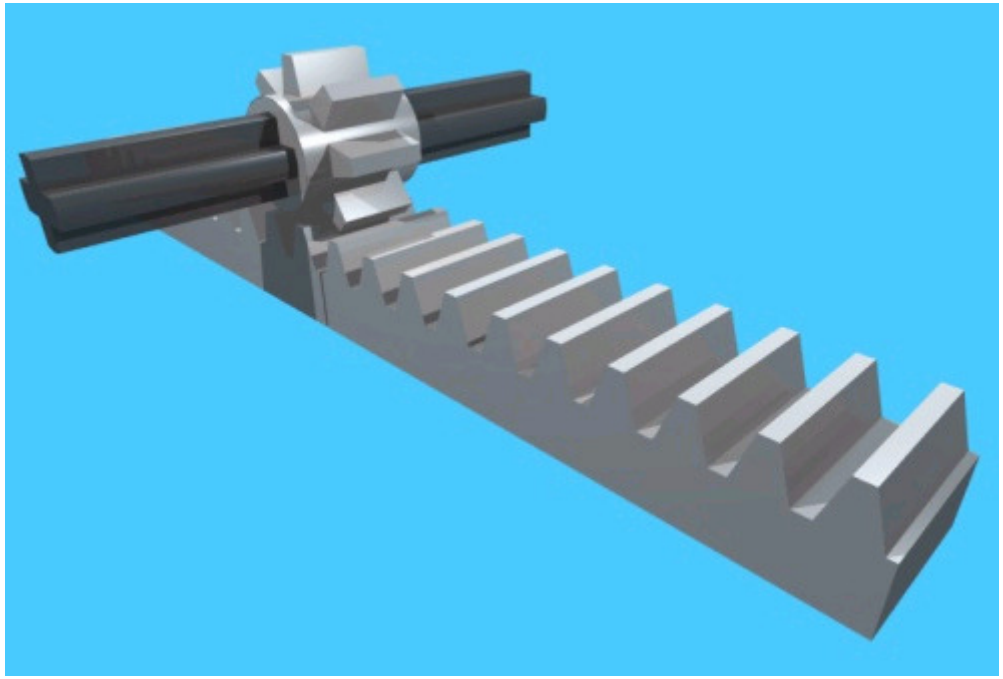
- Larguero superior: soportar carga vertical 100 Kg en posición más desfavorable.

- Puerta de acceso que no se abra hacia el exterior.
- Cierre automático que impida el funcionamiento mientras esté abierta.
- Si el desnivel acceso - plataforma > 0,5 m, colocar escalera.

Mecanismos de elevación:

Velocidad máxima ascenso/descenso ≤ 0,20 m/s.

Sistema piñón y cremallera



Elementos de seguridad:

Sistema de frenado.

- En caso de corte de la fuente de alimentación de energía.

Detector de embalamiento.

- Actúa antes de sobrepasar velocidad de 0,5 m/s.

Dispositivos de descenso y de elevación de emergencia.

- Descenso manual de la plataforma en caso de fallo eléctrico.

Detector de sobrecarga y/o del momento de vuelco.

Interruptores de fin de carrera.

- En el nivel más bajo: antes del contacto con el tope amortiguador,
- En el nivel más alto: antes del contacto con el interruptor límite final superior.

Circuitos de mando:

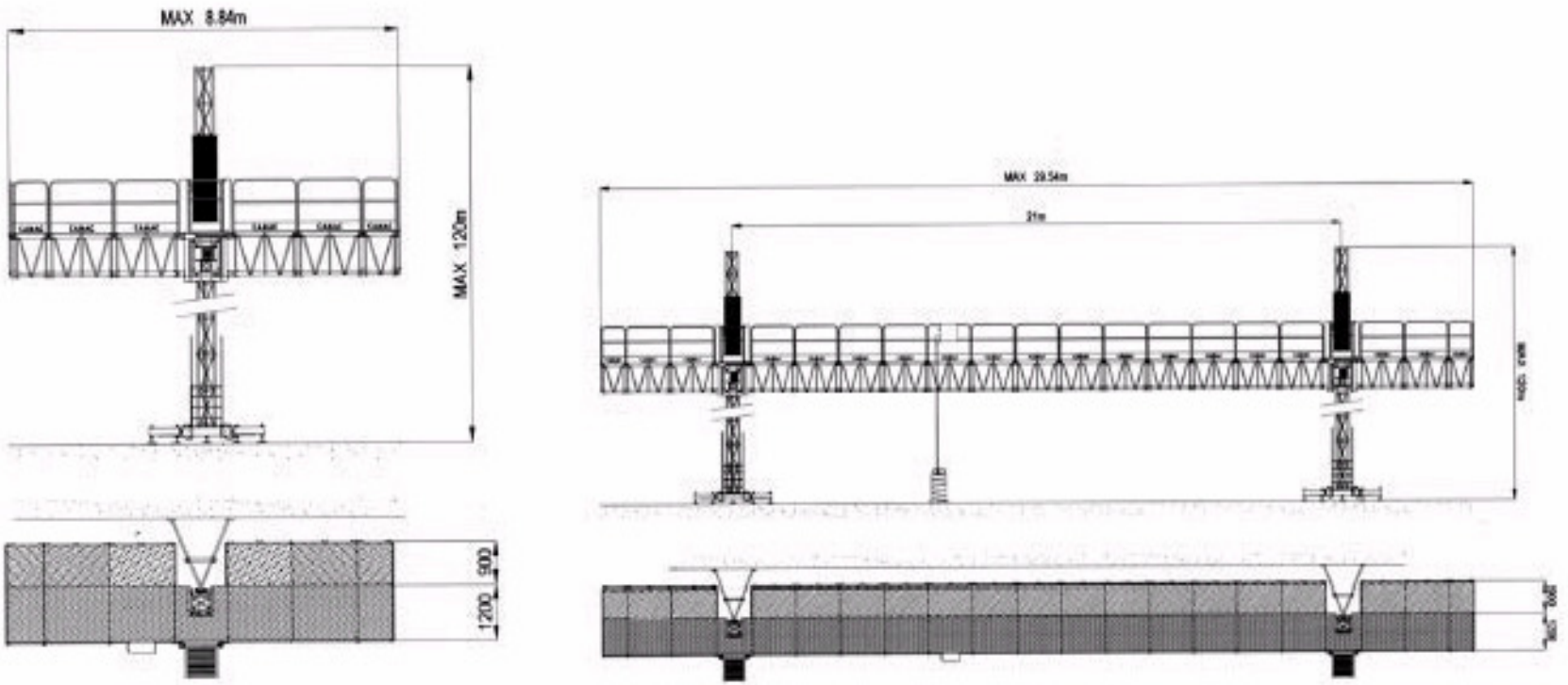
•Sistema que impida accionar simultáneamente movimientos horizontales y verticales.

• Mandos situados sobre la plataforma.
• Si el movimiento puede accionarse desde varias posiciones, un selector de enclavamiento no permitirá que puedan funcionar simultáneamente.

• Movimientos subordinados a la acción mantenida del mando.

ASEPEYO

Andamios. Plataformas de trabajo sobre mástil



CROQUIS MONOCOLUMNA CAMAC-3000 CROQUIS BICOLUMNA CAMAC-3000

Imagen extraida de http://www.camac.es

ASEPEYO

Escaleras de mano

Escaleras de mano

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 m de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías.

Prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

ASEPEYO

Escaleras de mano

Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad.

La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada.

En escaleras simples la parte superior se sujetará al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

Las escaleras de mano simples se colocarán en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Cuando se utilice para acceder a lugares elevados sus largueros deberá prolongarse al menos 1 m por encima de ésta.

El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.

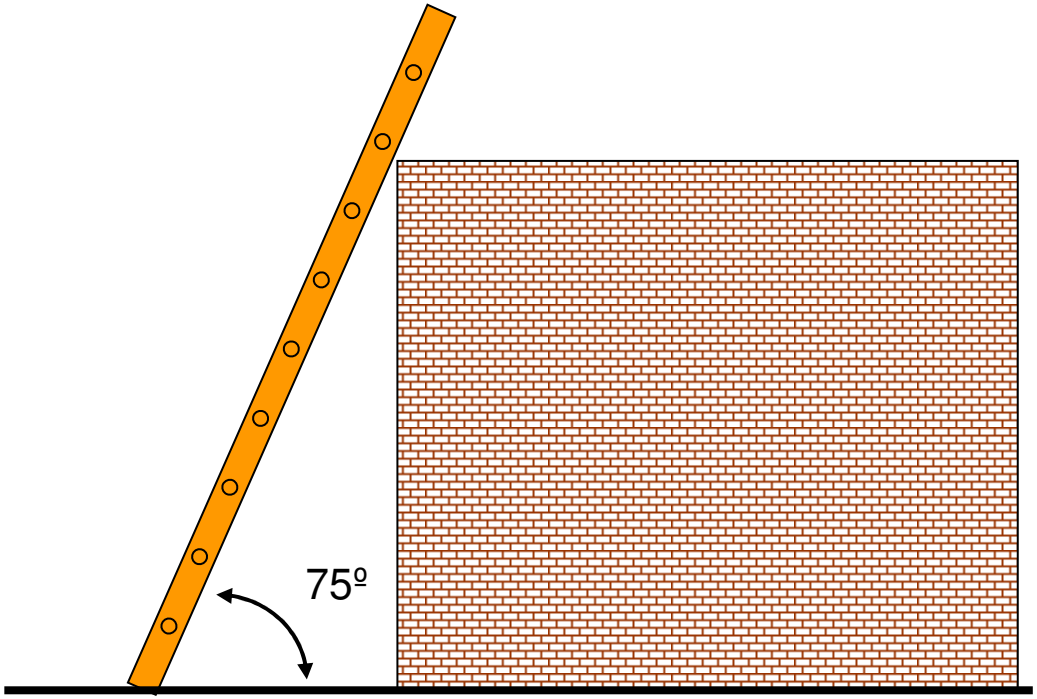
Escaleras de mano

Los trabajos > 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzo peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un sistema de protección anticaídas o se adopta otras medidas de protección alternativas.

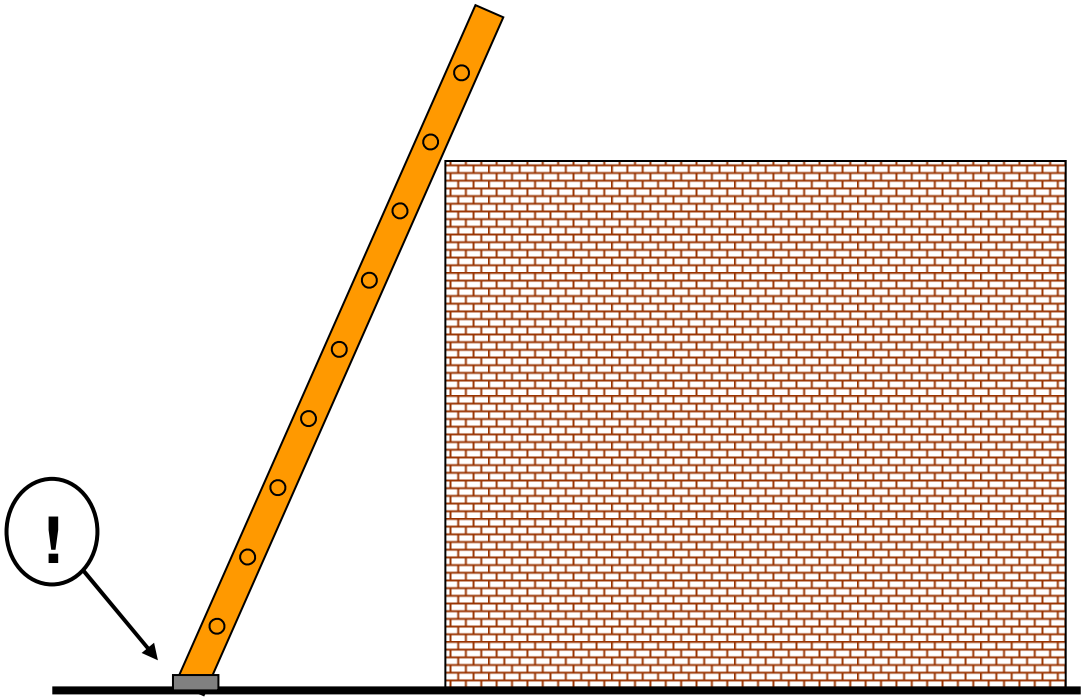
Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones pueda comprometer la seguridad del trabajador.

Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
Se revisarán periódicamente.
Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad para la detección de sus posibles defectos.

Escaleras de mano

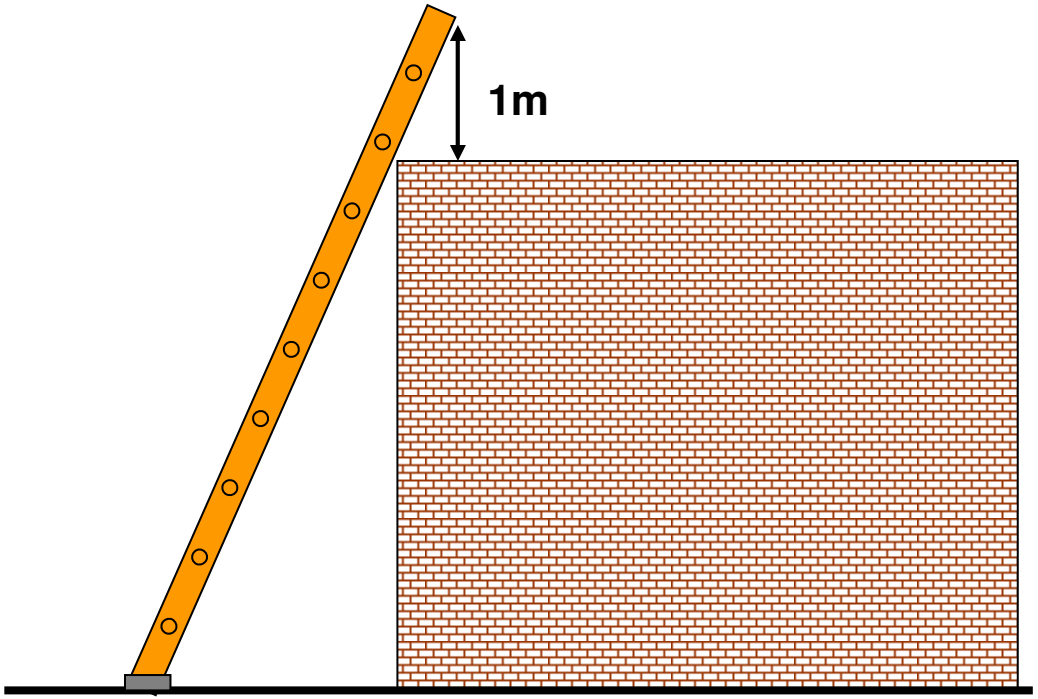


Escaleras de mano



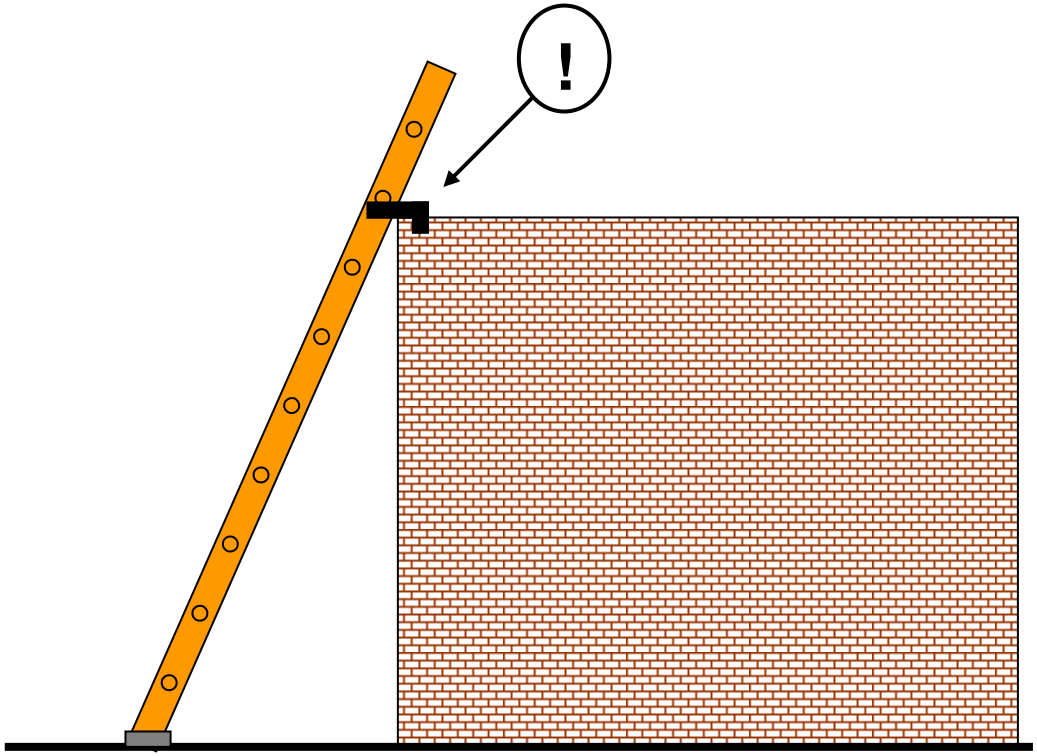
Instalar las escaleras **sobre un suelo estable, contra una superficie sólida y fija**, de forma que no puedan resbalar ni bascular.

Escaleras de mano



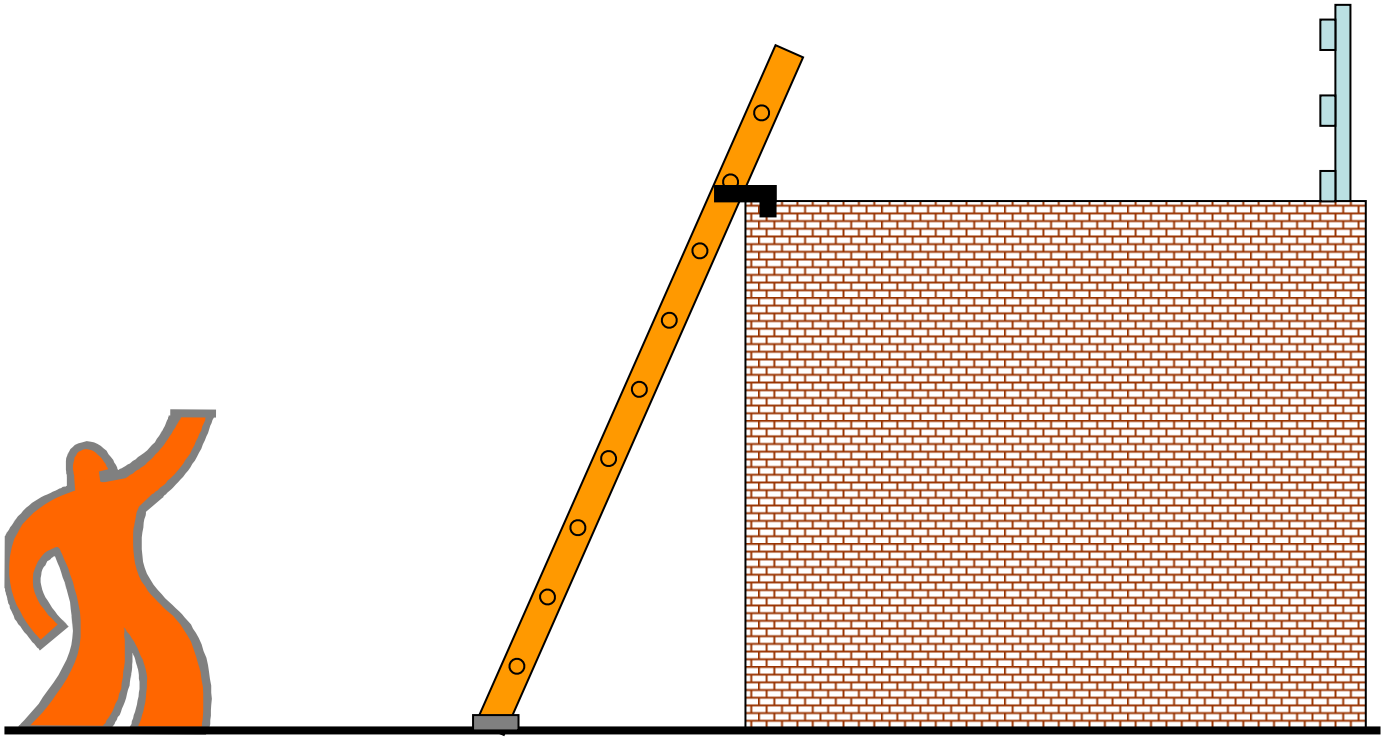
Prolongar las escaleras, por lo menos, **un metro** por encima de la superficie de trabajo a la que den paso.

Escaleras de mano



Sujetar firmemente **la parte superior** de las escaleras a la superficie en donde se apoya, **mediante un** dispositivo de **anclaje** que garantice su estabilidad.

Escaleras de mano

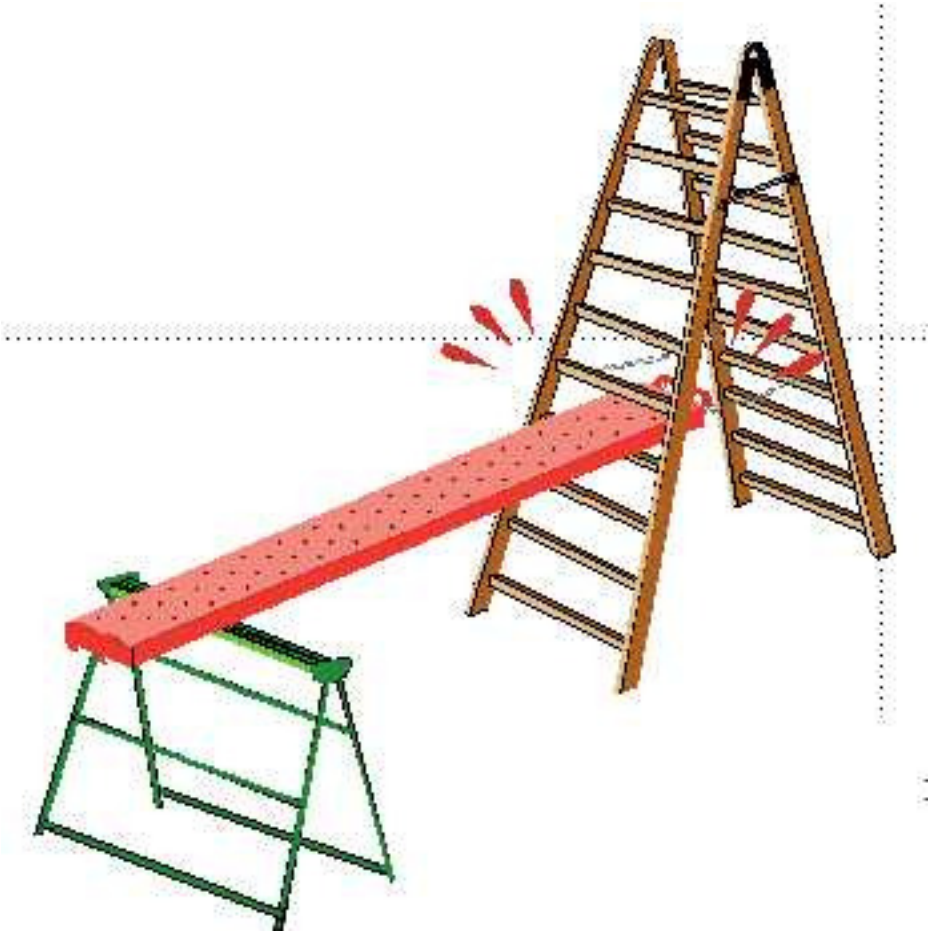


Las escaleras de mano **no se utilizarán por dos ó más personas simultáneamente**.

El **ascenso**, **descenso** se efectuarán **de frente a las mismas.**

Escaleras de mano

No se utilizarán como soporte de andamio, plataforma de trabajo o como caballete.



ASEPEYO

Expertos en la salud de su empresa